

RECEIVED 21 APR 2005

2173

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 10 FEB 2005


PCT

WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

BEST AVAILABLE COPY

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2002P17478WO		WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/03505		Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 21.10.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 22.10.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F03D11/00			
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.			
<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.</p>			
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Bescheids</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priorität</p> <p>III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>			
Datum der Einreichung des Antrags 15.04.2004		Datum der Fertigstellung dieses Berichts 08.02.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465		Bevollmächtigter Bediensteter Olona Laglera, C Tel. +49 89 2399-6941	



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

B schreibung, Seiten

1-10 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-10 eingegangen am 02.12.2004 mit Schreiben vom 30.11.2004

Z zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. B gründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-10 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-10 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-10 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1 : DE - U - 299 23 485

D2 : WO - A - 02 / 064422

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

V-1 Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Eine Windkraftenergieanlage mit einem Mast (7), einem Rotor (8) mit mehreren Rotorblättern (10), einer Gondel und weiteren umströmten Komponenten, so dass die Oberfläche der Rotorblätter Vertiefungen (2) zur Strömungsverbesserung aufweist (vgl. D1; Seite 3, Absatz 3 - Seite 4, Absatz 4; Fig. 1,2).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der bekannten Windkraftenergieanlage aus D1 dadurch, dass

die Vertiefungen bei einem Rotorblatt im Wesentlichen in dem Bereich zwischen dem Umschlagpunkt zwischen laminarer und turbulenter Strömung und der Endkante des Rotorblatts angeordnet sind, und dass die Form und die Ausgestaltung der Vertiefungen derart ausgelegt ist, dass beim Vorbeistreichen der Luft an der Vertiefung sich in der Vertiefung ein Luftwirbel ausbildet, der das Vorbeistreichen der Luft unterstützt und das Luftvolumen beschleunigt.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

V-2 Windkraftanlagen sind üblicherweise in sogenannten Windparks zu mehr oder weniger großen Einheiten zusammengefasst. In solchen Windparks werden die in Windrichtung nachfolgenden Windkraftanlagen durch die von den benachbarten Windkraftanlagen erzeugten Turbulenzen negativ beeinflusst. Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, diese Turbulenzen zu vermindern, damit der Wirkungsgrad der benachbarten Windkraftanlagen nicht verschlechtert wird.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

Dokument D1 beschäftigt sich mit einer anderen Aufgabe und zwar mit den Schallemissionen von Windenergieanlagen. Als Lösung für die Schallreduktion wird dort vorgeschlagen, eine Beschichtung mit einer Mikrostruktur ("Mikro-Vertiefungen") auf die Oberfläche der Windkraftanlage aufzubringen. Diese Beschichtung wird allerdings vorzugsweise nur im Drittel letzten des Rotorblattes (vom Rotor aus gesehen) aufgebracht.

Dokument D2 offenbart eine Oberfläche, die auf einen sich bewegenden Körper angebracht ist und dadurch dessen Luftwiderstand reduziert. Diese Oberfläche kann in vielen Bereichen angewendet werden, u. a. auch für Rotorblätter von Windkraftanlagen (s. D2, Seite 7, Zeilen 26-27). In D2 wird jedoch nur die Rotorblattvorderkante als übliche Platzierung für diese Oberfläche erwähnt. Das Dokument D2 enthält keinerlei Referenz auf die von der Erfindung zu lösende Aufgabe, noch einen Hinweis auf das Merkmal, dass diese Oberfläche im Endkantenbereich angeordnet werden soll.

- V-3 Die Ansprüche 2-10 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.
- V-4 Grundlage dieses Berichts ist ein gemäß Art. 34(2)(b) PCT nachträglich eingereichter Anspruchssatz. Die Änderungen der Ansprüche haben in diesem Fall Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen. In Fig.11 wird z.B. ein Rotormast gezeigt, welcher als "erfindungsgemäß" (s. Beschreibung, Seite 5, Zeilen 34-36) bezeichnet wird, obgleich die Erfindung sich laut Anspruch 1 lediglich auf Vertiefungen bei einem Rotorblatt bezieht. Es wird daher darauf hingewiesen, dass die Beschreibung und die Zeichnungen nicht an den geänderten Anspruchssatz angepasst wurden.

Patentansprüche

1. Windkraftanlage mit einem Mast, einem Rotor mit mehreren Rotorblättern, einer Gondel und gegebenenfalls weiteren umströmten Komponenten, so dass die Oberfläche des Mastes (12) und/oder der Rotorblätter (18) und/oder der Gondel (19) und/oder der weiteren Komponenten zumindest teilweise Vertiefungen (1) zur Strömungsverbesserung aufweist, da -
5 durch gekennzeichnet, dass die Vertiefungen (1) bei einem Rotorblatt (18) im Wesentlichen in dem Bereich zwischen dem Umschlagpunkt zwischen laminarer und turbulenter Strömung und der Endkante des Rotorblatts (18) angeordnet sind, und dass die Form und die Ausgestaltung der Vertiefungen (1) derart ausgelegt ist, dass beim Vorbeistreichen der Luft an der Vertiefung (1) sich in der Vertiefung
10 (1) ein Luftwirbel (3) ausbildet, der das Vorbeistreichen der Luft unterstützt und das Luftvolumen beschleunigt.
2. Windkraftanlage nach Anspruch 1, da durch
20 gekennzeichnet, dass die Vertiefungen (1) im Wesentlichen die Form einer Halbkugel oder eines halbierten Tropfenprofils aufweisen.
3. Windkraftanlage nach Anspruch 1 oder 2, da durch
25 gekennzeichnet, dass die Vertiefungen (1) regelmäßig angeordnet sind.
4. Windkraftanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, da durch
30 gekennzeichnet, dass die Vertiefungen (1) reihenweise angeordnet sind.
5. Windkraftanlage nach Anspruch 4, da durch
gekennzeichnet, dass die Reihen zueinander versetzt angeordnet sind.
- 35 6. Windkraftanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, da durch
gekennzeichnet, dass die

Vertiefungen (1) auf einem flächigen Trägermaterial ausgebildet sind, das auf oder an der Windkraftanlage (17) befestigbar ist.

- 5 7. Windkraftanlage nach Anspruch 6, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , dass das Trägermaterial eine
Folie (13) ist.
- 10 8. Windkraftanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der
Aufbau und die Profile der Rotorblätter (18) an die durch die
Vertiefungen (1) geänderte Stallgeschwindigkeit angepasst
sind.
- 15 9. Windkraftanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die
Steuerungssoftware an die durch die Vertiefungen (1) geänder-
te Stallgeschwindigkeit angepasst ist.
- 20 10. Windkraftanlage nach einem der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass ihre
Oberfläche unempfindlich gegenüber Verschmutzungen und Verei-
sung ist.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.